Electronic Commerce in Canadian Universities

November 2000

Kelvin Ogilvie (Acadia University)
Talent Pool e-Team of the
Canadian e-Business Opportunities Roundtable
in conjunction with the Electronic Commerce Branch, Industry Canada

Table of Contents

Introduction 1

Part One - Analysis 2

Part Two - Individual University Offerings 4

Acadia University 4
Athabasca University 4
Bishop's University 4
Brandon University 4
Carleton University 5
Concordia University 5
Dalhousie University 5
École des Hautes Etudes Commerciales 6
McGill University 6
McMaster University 6
Memorial University 7
Nipissing University 7
Queens University 8
Ryerson Polytechnic University 8
Simon Fraser University 8
Technical University of British Columbia 9
Trent University 9
Université Laval 9
Université de Montréal 9
Université de Moncton 9
Université de Quebec 9
Université de Sherbrooke 10
University of Alberta 10
University of British Columbia 10
University of Calgary 11
University of Manitoba 11
University of New Brunswick (UNBF) and UNB Saint John 12
Ottawa University 12
University of Prince Edward Island (UPEI) 12
University of Regina 12
University of Saskatchewan 13
University of Toronto 13
University of Victoria 14
University of Waterloo 14
University of Western Ontario 14
University of Winnipeg 15
Wilfrid Laurier University 15

Introduction

The growth and spread of the Internet has created a revolution in human communication and interaction. The impact is being felt in every part of the economy: creating new business models and transforming the way entire industries function. The battle for high tech workers, initially fought in the high tech sector, has spread across the entire economy as companies attempt to obtain the technical and business skills required to cope with the demands of these new business models.

The Canadian E-Business Opportunities Roundtable is a private-sector led initiative formed in 1999 to develop a strategy for accelerating Canada's participation in the Internet economy. After the January 2000 release of its report *Fast Forward: Accelerating Canada's Leadership in the Internet Economy*, the Roundtable devised the 'e-Team' Canada strategy: six issue teams, lead by Roundtable members. The Talent Pool Team, led by Kelvin Ogilvie, President of Acadia University, was mandated with examining the expansion of the e-business talent pool in Canada through the acceleration of skills training and retraining.

To that end, this paper provides an overview of the research and course offerings related to electronic commerce (e-commerce) and e-business in Canadian universities. This overview aims to support both the Talent Pool mandate, and current areas of policy research on the development of e-business clusters and a national research agenda on e-commerce and the digital economy. The brief analysis in Part One is followed by a list of individual university offerings (Part Two).

It should be noted that this report is not comprehensive and is current as of November, 2000. We invite further submissions and corrections. Please send comments or input to eteam.study@ic.gc.ca.

For more information on the Canadian E-Business Opportunities Roundtable, please visit http://e-com.ic.gc.ca/eteam/.

Part One - Analysis

Canadian universities offer a broad range of e-commerce related programs and research opportunities. There are eight universities that offer full programs or house research centres focussed specifically on e-commerce:

- The Concordia Electronic Commerce Institute;
- Dalhousie's Master of Electronic Commerce;
- McMaster's MBA in Electronic Commerce;
- Technical University of British Columbia's Graduate Program in Electronic Commerce;
- University of New Brunswick, Saint John's (UNBSJ) Electronic Commerce Centre;
- University of Toronto's (forthcoming) Centre for Innovation, Law and Policy;
- Écoles des Hautes Études Commerciales Master's Diploma in Electronic Commerce, and
- University of British Columbia's (UBC) Bureau for e-Business Research.

Two universities offer specializations in e-commerce: UNBSJ offers undergraduate and graduate specializations in Electronic Commerce through their Faculty of Business, and Acadia University offers a bachelor of Computer Science with a specialization in Electronic Commerce. Acadia has adopted a unique strategic course offering and is incorporating e-business concepts as an integral part of every aspect of its undergraduate BBA program.

In addition to these specific programs and research institutes, there are a number of programs and institutes that are related to e-commerce. In particular, most universities offer programs related to information technology (IT) infrastructure in the form of Computer Science and Computer and Electrical Engineering Programs. The prominent schools are Carleton, McGill, Queens, Calgary, Manitoba, University of Toronto (U of T), UQAM, Université de Sherbrooke, UNB Fredericton and Waterloo. Also, the following schools offer business programs in the management of IT: Athabasca; Queens; Ryerson; Simon Fraser University (SFU); University of Alberta (U of A); University of British Columbia (UBC); Ottawa; Laval; Waterloo, and Western.

There are a few schools that have developed cross-disciplinary programs and research institutes that house distinct, yet complimentary discipline expertise relevant to e-commerce: The Carleton Research Unit on Innovation, Science and Environment; McMaster's Theme School on Science, Technology and Public Policy; SFU's Centre for Policy Research on Science and Technology; SFU's research group - Innovators of Digital Economy Alternatives; Télé-université's LICEF research laboratory; Trent's Computer Studies Program, and U of T's Information Policy Research Program.

With respect to legal research, only the U of T Law School and the University of Ottawa appear to be engaging in e-commerce issues. In addition to legal research, there is a noticeable absence within the discipline of economics with respect to research on e-commerce and the digital economy.

It should be noted that there are individual researchers, private universities and college and technical schools across the country that are engaging in e-commerce research and teaching from a variety of disciplines. They are not included here.

Part Two - Individual University Offerings

Acadia University

- Acadia University's Jodrey School of Computer Science offers both a Bachelor and a Master of Computer Science with specializations in e-commerce.
- The F.C. Manning School of Business Administration has made comprehensive changes to their traditional Bachelor of Business Administration program. Starting September 2000, e-business management skills will be integrated into most business classes over a two-year phase-in period. The program will be taught from a broad, cross-disciplinary perspective.
- Several business school faculty are actively engaged in research and technology-enhanced teaching related to e-business. These are: web-based analysis for competitive intelligence (Dr. Conor Vibert), virtual learning environment software products for e-business analysis and problem-solving (Dr. Scott Follows) and a forthcoming book on Internet law (Prof. Steve Enman, co-author).

Athabasca University

- Athabasca offers an MBA in Information Technology Management. The program includes a specialized mixture of IT and business and is aimed at managers and IT professionals.
- The Centre for Computing and Information Systems offers courses related to technological infrastructure for e-commerce.
- The School of Business is developing a Bachelor of Commerce program with a major in e-commerce.

Bishop's University

- In the Williams School of Business and Economics there is a Business Computer concentration focusing on information management.

Brandon University

- In the School of Mathematics and Computer Science there are courses offered in Cryptography and Number Theory, Software Engineering, Information Systems, Microprocessors, etc.

Carleton University

- There is a strong technical presence at Carleton. The School of Computer Science offers MA and Ph.D programs through the Ottawa-Carleton Institute for Computer Science, jointly administered with the School of Information Technology and Engineering at Ottawa U. The courses focus on issues such as computer security, cryptography, distributed databases and transactional processing systems.
- There are MA and Ph.D programs in Electrical Engineering that focus on key aspects of IT infrastructure.
- The Electrical and Computer Engineering department houses the Digital Communications Research Laboratory, the Lightwave Communications Research Laboratory and the Multimedia Communications Research Laboratory.
- The Master of Science in Information and System Science is a program aimed at providing training in the use and applications of computers.
- On the policy side, Carleton recently launched the Carleton Research Unit on Innovation, Science and Environment (CRUISE), a cross-disciplinary initiative housed within the School of Public Administration. The initiative aims to strengthen Carleton's focus on public affairs, policy and high technology. Many areas directly related to e-commerce are highlighted as central research issues.
- Finally, there are MA and Ph.D programs in Communications. Central themes of these programs are telecommunications policy, the emergence of the new information economy and its social, cultural, political and economic impacts.

Concordia University

- Concordia recently launched The Concordia Electronic Commerce Institute (CECI) which is run by the Faculty of Commerce and Administration. The institute recognizes the inter-disciplinary nature of e-commerce and engages in a wide variety of issues relevant to e-commerce.
- The Department of Computer Science focuses on research areas such as algorithms and complexity, computer systems and VLSI architecture, databases, information systems and software engineering.

Dalhousie University

- Dalhousie offers a Master of Electronic Commerce and an Executive Master of Electronic Commerce. These are interdisciplinary graduate programs run by the faculties of Computer Science, Law and Management.
- The Faculty of Computer Science has established the Global Information

Networking Institute. With its faculty partners, the Institute has identified e-commerce, software engineering, telemedicine (including e-health), bio-informatics and complex systems modelling and analysis as its research and development areas.

- The Faculty of Law covers many aspects of e-business in courses like Law and Technology, Internet and Media Law, Information Technology Transactions, Intellectual Property Law, International Business Transactions and Electronic Commerce Overview. Still other practices are dealt with as part of larger integrated courses such as Commercial Law, Maritime Practice and Competition Law.
- In the Faculty of Management, the BComm and MBA programs have marketing informatics and data mining as areas of emphasis, while the MBA program has an e-commerce course taught from a marketing perspective. The MBA in Information Technology is designed to produce graduates for careers in e-commerce.
- The School of Library and Information Studies has research projects that focus on the user interface and organizational structure of commercial websites.

École des Hautes Etudes Commerciales

- The École offers a Master's Diploma in e-commerce that focuses on both the business and technical aspects of e-commerce.

McGill University

- McGill is home to a number of research centres that touch on e-commerce issues: the Centre for Intelligent Machines; the Centre for the Study of Regulated Industries, and the Centre for Society, Technology and Development. McGill is also home to a number of relevant Networks of Centres of Excellence (NCEs): the Canadian Institute for Telecommunications Research; the Institute for Robotics and Intelligent Systems; the Microelectronic Devices, Circuits and Systems Centre, and the Telelearning Centre.
- McGill has strong technical programs that focus on a number of areas relevant to e-commerce, including the Department of Electrical and Computer Engineering and the School of Computer Science which includes a focus on cryptography.

McMaster University

- The Michael G. DeGroote School of Business offers a Ph.D program in Management Science and Systems and an MBA stream in e-commerce. The MBA program has a technical emphasis; approximately 40 percent of the courses are technical in nature.

- The Management of Innovation and New Technology Research Centre in the School of Business hosted a World Congress on the Management of Electronic Commerce. The second World Congress will be hosted January 2001.
- The School of Business recently established the Wayne Fox Chair in Business Innovation. Its focus is on e-commerce research. There are seven faculty members with full-time research interests in e-commerce.
- Faculty research and publications span the following areas: business-to-business e-commerce management issues, negotiation support systems, intelligent software agents, intellectual capital and knowledge management, privacy, security, and trust issues, and supply chain management.
- The Bachelor of Commerce program includes a stream in Management and Information Systems.
- The graduate program in the department of Electrical and Computer Engineering has a focus in communications research and offers courses on subjects such as wireless communication networks.
- The Faculty of Engineering is home to a number of research institutes: the Communications Research Laboratory; the Centre for Electrophotonic Materials and Devices; the Design and Manufacturing Systems Laboratory (i.e. CAD/CMM software); the Intelligent Machines and Manufacturing Research Centre; the Software Engineering Research Group, and the Wireless Technology Group.
- The Faculty of Humanities' Combined Honours in Multimedia program is offered in one of the most advanced humanities computing centres in Canada.

Memorial University

- The Centre for International Business closely examines the knowledge-based service sector focussing on the sector's economic importance, global changes, the role of government, the impact of information and communications technologies (ICT) and human resource issues.
- Memorial also hosts the Centre for Digital Hardware Applications Research and concentrates on application-specific integrated circuits. The Centre performs research in switch fabrics for communication networks, encryption systems and error control coding.
- In the Faculty of Medicine there is the Telemedicine Tetra - a research and development facility aimed at the use of ICT in the delivery of health and education services to non-urban, rural and remote areas.
- The Bachelor of Commerce program has a concentration in information systems.

Nipissing University

- The Canadore College of Applied Arts and Technology, with the Department of Business, is establishing a post-diploma program in Supply Chain Management.

Queens University

- The MBA program in Science and Technology, housed in the School of Business, focuses on science and technology management and is ranked as the best MBA program in the country.
- The Queens Management Research Centre for Knowledge-Based Enterprises, also housed in the School of Business, focuses on the needs and challenges of small, technology-oriented enterprises.
- Queens also hosts a number of engineering programs in fields such as electrical, communications, computer and software engineering.

Ryerson Polytechnic University

- The School of Information Technology Management offers a B Comm in Information Technology Management which focuses on the development and management of IT.
- Ryerson also hosts the Centre for Learning Technologies and the Rogers Communications Centre.

Simon Fraser University

- The Centre for Policy Research on Science and Technology (CPROST) is part of the School of Communication and engages in research on the relationship between public policy and technology. Current research programs include: management of technological change; science, technology and innovation analysis; valuation of information services, and the Canadian SR&ED tax credit program.
- In the Faculty of Business Administration there is a Management of Technology MBA program that is designed to address the management needs of the high-tech sector.
- Also in the Faculty of Business Administration there is a Management Information Systems program. Areas of expertise include information technology strategy, telecommunications, database systems, new business trends (i.e., telecommuting) and business process re-engineering.
- The IDEA (Innovators of Digital Economy Alternatives) research team looks at opportunities and obstacles that may arise from the adoption of digital commerce technology.
- The School of Computing Science currently has research projects oriented towards

intelligent computation and human-machine interaction. The school also houses the TeleLearning Network of Centres of Excellence.

Technical University of British Columbia

- This University offers several graduate programs in Applied Science (i.e., Information Technology, Management and Technology and Interactive Arts) that relate well to e-commerce issues. They also offer a variety of undergraduate programs related to e-commerce.

Trent University

- Trent's Computer Studies has evolved to a multi-disciplinary approach that extends into science, social science, industry and the humanities. Courses are currently offered on infrastructure and architecture; the 'special topics' courses are Distributed Digital Multimedia, Intranets and Groupware and Advanced Topics in Information Systems: E-commerce.

Université Laval

- The School of Computer Science has research grants related to studies in technologies in the workplace, telecommunications, fibre-optics and optic-electronics fields and international jurisdiction of economic integration.
- The university also offers a Master in Technological Entrepreneurship which teaches the creation and management of technology-based companies.

Université de Montréal

- The University has two research centres that touch on e-commerce. CRITERES, the Centre for Economic and Social Regulatory Transformations, looks at the development and impacts of economics, politics and sociology. CIRST, is the Centre for Research in Science and Technology, has interdisciplinary research projects looking into the role of science and technology in developed societies.

Université de Moncton

- The University of Moncton offers a Multimedia MBA which includes many aspects of e-commerce and telecommunications.

Université de Quebec

- The university has many campuses across Quebec with many research groups and centres involved in fields related to e-commerce.

- At UQTR (Trois-Rivières) there is the SME Research Centre which studies technological changes in SME's.
- At UQAM (Montrèal) CRISES (Centre de recherche sur les innovations sociales dans l'économie sociale, les entreprises et les syndicats) studies the effects of innovation on the economy, society and business.
- Centre INRS - Télécommunications Institut National de la Recherche Scientifique is self-defined as Canada's only university institution exclusively oriented to the study of telecommunications in Canada and is based at UQAM.
- The UNESCO-BELL chair for Communications and International Development at UQAM has done research on e-commerce directly. One such study was on e-commerce in Quebec.
- At Télé-université, LICEF is a laboratory that is dedicated to cognitive informatics and training environments. LICEF has a number of research projects underway that revolve around e-business. Recherche et organisation des connaissances (ROC) is one example of a LICEF project, it has developed *Nomino* a tool designed to facilitate document searches on the Internet.
- At UQAC (Chicoutimi) there is laboratory for computer science research - Laboratoire de recherche en informatique et bureautique (REIB) et Groupe de recherche en informatique (GRI).
- At most of the university's campuses there are Master's programs in telecommunications, computer science, electrical engineering and business administration that all have facets dealing with e-commerce.
- At UQAH (Hull) there are e-commerce courses that are offered in both business administration and computer sciences fields at the undergraduate level.

Université de Sherbrooke

- The University offers a Master of Electrical Engineering with specialisation telecommunications and multimedia.

University of Alberta

- University of Alberta offers two e-commerce-related MBA programs: MBA with specialization in Technology Transfer and a joint MBA/MENG degree.
- There are undergraduate and graduate courses in the Computer and Electrical Engineering program related to e-commerce.
- There are research centres focussing on multimedia, and computer control and intelligence systems.

University of British Columbia

- The Faculty of Commerce focuses extensively on e-business in its courses and research.
- The MBA program has added an e-business focus to its offerings for Fall with a comprehensive set of courses in e-business.
- The B Comm program offers a major in IT management.
- Research in e-business is supported through the Bureau for e-Business Research (BEBR) and the Marketing @ Tech Edge Lab (MATE) within UBC's Faculty of Commerce. BEBR stimulates and coordinates e-business research within the Faculty through workshops, roundtables, research projects and a working paper series. MATE addresses research challenges on the interface of e-business and marketing in the areas of data mining, customer relationship management and Internet marketing.
- The Faculty of Computer Science and the Centre for Integrated Computer Science Research have a number of laboratories and research projects relevant to e-commerce.
- In the Department of Electrical and Computer Engineering, the Signal Processing and Multimedia Group has a number of research projects related to e-commerce issues. The Department also houses the Ultra-Fast Electronics and Fibre Optics Research Laboratory.

University of Calgary

- The University of Calgary has numerous research centres and affiliated networks related to e-commerce: the Knowledge Science Institute; the Multimedia Advanced Computation Infrastructure; the Research Unit for Public Policy Studies; the Telecommunications Research Laboratories; the Software Research and Development Centre; the Convergence Research Network, and the NETERA Alliance for Advanced Networking, Computing and Multimedia Resources.
- In addition there is an affiliation with TR Labs, a leading ICT research consortium, that focuses on data networking, network access, network systems, photonics and wireless communications.
- The Department of Electrical and Computer Engineering is ICT focussed.

University of Manitoba

- The MSc program in Computing and Information Science offers many courses relevant to e-commerce.

- The Department of Computer Science has a number of research groups studying topics such as advanced database systems, computer communications and networking.
- The Faculty of Engineering is the headquarters of the NCE for Intelligent Sensing for Innovative Structures and participates in three other NCEs in microelectronics, telecommunications and robotics.
- The Internet Innovation Centre brings together university researchers, government and business to further Internet research and development and to assist industry in gaining access to the latest technologies.
- The Department of Electrical and Computer Engineering and the Department of Computer Science offer many courses related to IT infrastructure.
- The Faculty of Management offers a number of courses and structured programs involving various aspects of e-business.
- The Division of Continuing Education offers an IT Program.

University of New Brunswick (UNBF) and UNB Saint John

- The Faculty of Business at UNBSJ houses the Electronic Commerce Centre.
- Cadmi Microelectronic Inc. at UNBF is a partnership between the University, government and industry to provide state-of-the-art microelectronics technology transfer to New Brunswick businesses.
- The Faculty of Computer Science at UNBF is the home of the institution's Information Technology Centre.
- Related UNBF research chairs include a research chair in Technology Management and Entrepreneurship and the Vaughan Chair of Regional Economics.
- A related research chair at UNBSJ is the Power-Xerox Research Chair in the Management of Technological Change.

Ottawa University

- Ottawa University's Law School offers the following courses: Computers and the Law: Regulation of the Internet and Internet Commerce; Computers and the Law: Regulation of the Internet and Internet Communication; and, Computers and the Law: Electronic Commerce Law Practice Workshop.
- There is a School of Information Technology and Engineering.
- Graduate studies in Computer Science are offered and include courses in knowledge-based systems and computer networks.
- The MBA program offers a course called Strategic Management of Information Technology.

University of Prince Edward Island (UPEI)

- UPEI offers a minor in Information Technology and has a School of Computer Science.

University of Regina

- In the Faculty of Engineering there is an Electronic Systems Engineering program and a certificate program in Software Systems Engineering.
- Among the research centres at the University, two are related to e-commerce issues: the Institute for Computational Discovery and the Centre for Advanced Systems.

University of Saskatchewan

- The Institute for Computer and Information Technology brings together university and industry researchers and developers in the IT sector.
- The Department of Electrical Engineering offers MSc and Ph.D programs and has research groups that focus on both communications and electronics.
- University of Saskatchewan has a Computer Science program.

University of Toronto

- The Faculty of Law is planning the development of the Centre for Innovation, Law and Policy, a multifaceted research, teaching and policy advisory centre devoted to the study of laws, institutions and policies that affect or are affected by, innovation and technological change. The Centre's potential scope encompasses intellectual property, the Internet and e-commerce, biotechnology, telecommunications and the process and effect of innovation and technological change.
- The Faculty of Law, through the Bora Laskin Law Library, has an Electronic Commerce Law and Policy Research Guide with great links and resources
- The Department of Industrial Engineering hosts the Enterprise Integration Laboratory. The Lab's research focuses on enabling businesses to develop, manufacture, sell, deliver and support products and services.
- There is a Computing Disciplines Facility.
- Within the Department of Electrical and Computer Engineering there is the Computer Engineering Research Group whose interests range across a number of e-commerce-related issues.
- The Department of Mechanical and Industrial Engineering focuses on a number of research areas related to e-commerce, including computer aided design,

engineering and information systems.

- The Department of Engineering's Professional Development Centre offers a one-day course on e-commerce aimed at managers interested in leveraging the Internet in their business processes.
- The McLuhan Centre researches communication issues including the social, cultural and economic impacts of communication technology and new media policy.
- The Faculty of Information Sciences houses the Information Policy Research Program which brings together a network of academics, professionals and interested laypersons to discuss information policy issues. Many papers and conference proceedings have been developed through this program.

University of Victoria

- The Department of Computer Science has five research groups including the Combinational Algorithms Group and the Software Systems and Software Engineering Group.
- Electrical and Computer Engineering Faculty members are involved with the following research groups: the Canadian Institute for Telecommunications Research; the Victoria Group; the Computer-Aided Design of Microwave Integrated Circuits Group, and the Digital Signal Processing Group,
- The University also houses the cross-disciplinary Laboratory for Automation, Communication and Information Systems Research.

University of Waterloo

- The University of Waterloo offers a distance education Management of Technology degree which is aimed at working engineers who deal with technology management.
- The Waterloo Management of Integrated Manufacturing Systems Research Centre for Logistics and Manufacturing (WATMIMS) holds workshops, seminars and lecture series on issues such as supply chain management, agile manufacturing, just-in-time manufacturing and computer integrated manufacturing.
- There are a number of research groups within the Faculty of Engineering, and the Electrical and Computer Engineering Program, that are related to e-commerce infrastructure and systems.
- In the Faculty of Arts, research on electronic marketing, on electronic documents and on SysTrust principles is conducted in the Department of Economics, in the language departments and in the School of Accounting.
- The University of Waterloo Centre for Information Systems Assurance conducts research on audit and assurance domains, on methods of measuring IT

competencies and on systems risks. The Centre co-sponsors conferences and workshops on e-commerce.

University of Western Ontario

- The department of Electrical and Computer Engineering has a number of research centres and laboratories that focus on communications, digital electronics, etc.
- In the Ivey School of Business there is an MBA program in Management Information Systems.

University of Winnipeg

- University of Winnipeg has a Department of Business Computing and Administrative Studies.

Wilfrid Laurier University

- In the Department of Physics and Computing there are a number of courses relevant to e-commerce.

Le commerce électronique dans les universités canadiennes

Novembre 2000

Kelvin Ogilvie (Acadia University)
Réserve de talents de l'é-quipe de la table ronde sur les possibilités des affaires électroniques canadiennes
en collaboration avec la
Direction générale du commerce électronique d'Industrie Canada

Table des matières

Introduction 1

Première partie — analyse 2

Deuxième partie — cours, reserches et programmes offerts par les universités 4

Acadia University 4
Athabasca University 4
Université Bishop 4
Brandon University 5
Carleton Univesity 5
Université Concordia 5
Université Dalhousie 6
École des Hautes Études Commerciales 6
Université McGill 6
McMaster University 7
Memorial University 8
Nipissing University 8
Queen's University 8
Ryerson Polytechnic Univeristy 9
Simon Fraser University 9
Technical University of British Columbia 9
Trent University 10
Université Laval 10
Université de Montréal 10
Université de Moncton 10
Université du Nouveau-Brunswick (UNBF) et UNB Saint-John 10
Université d'Ottawa 11
Université du Québec 11
Université de Sherbrooke 12
University of Alberta 12
University of British Columbia 12
University of Calgary 13
University of Manitoba 13
University of Prince Edward Island 14
University of Regina 14
University of Saskatchewan 14
University of Toronto 14
University of Victoria 15
Waterloo University 15
University of Western Ontario 16
University of Winnipeg 16
Wilfrid-Laurier University 16

Introduction

La croissance d'Internet et son étendue ont révolutionné la communication et l'interaction entre les hommes. Sa présence se fait sentir dans tous les aspects de l'économie : de nouveaux modèles d'entreprise voient le jour, et des industries entières modifient leurs modes de fonctionnement. La bataille que se livrent les employeurs pour obtenir des travailleurs spécialisés, autrefois circonscrite au domaine de la haute technologie, se déroule aujourd'hui dans l'ensemble des secteurs économiques. C'est que les entreprises veulent les compétences techniques et administratives nécessaires pour faire face à la demande suscitée par ces nouveaux modèles d'entreprise.

La Table ronde sur les possibilités des affaires électroniques canadiennes est une initiative du secteur privé mise sur pied en 1999 dans le but d'élaborer une stratégie qui accélérerait l'entrée du Canada dans l'économie sur Internet. Après la publication, en janvier 2000, du rapport intitulé *Pour une progression rapide : Comment faire du Canada un leader dans l'économie sur Internet*, les participants à la Table ronde ont conçu la stratégie canadienne de l'é-Quipe, qui consistait en fait en six sous-équipes dirigées par l'un des membres de la Table ronde. L'é-Quipe de la réserve de talents, dirigée par Kelvin Ogilvie, de Acadia University, a reçu le mandat d'examiner l'expansion du bassin de Canadiens versés en commerce électronique qu'accélèrent l'acquisition de compétences et la formation ou le perfectionnement.

Le présent document offre donc un aperçu de la recherche et des cours offerts par les universités canadiennes en ce qui concerne le commerce électronique et les affaires sur Internet. Notre aperçu vise à soutenir le mandat de l'é-Quipe de la réserve de talents, les recherches stratégiques sur la création de regroupements d'affaires électroniques et l'élaboration d'un programme de recherche national sur le commerce électronique et l'économie numérique. La première partie consiste en une brève analyse, suivie de la liste des cours offerts dans les universités (deuxième partie).

Il convient de souligner que le présent rapport n'est pas exhaustif et qu'il était à jour en novembre 2000. Nous vous prions de bien vouloir nous faire part de vos observations ou corrections. Veuillez envoyer vos commentaires et suggestions à l'adresse suivante : equipe.etude@ic.gc.ca

Pour plus amples renseignements au sujet de la Table ronde sur les possibilités des affaires électroniques canadiennes, veuillez visiter le site Web suivant : http://e-com.ic.gc.ca/equipe/.

Première partie — analyse

On trouve dans les universités canadiennes toute une gamme de programmes et d'occasions de recherche sur le commerce électronique. Huit universités offrent des programmes complets ou comptent des centres de recherche s'intéressant spécifiquement au commerce électronique :

- l'Institut de commerce électronique de Concordia (ICEC);
- la Maîtrise en commerce électronique de l'Université Dalhousie;
- la M.B.A. en commerce électronique de McMaster University;
- le Programme d'études supérieures en commerce électronique de la *Technical University of British-Columbia*;
- le centre du commerce électronique de l'Université du Nouveau-Brunswick à Saint-John (UNBSJ);
- le centre d'innovation, de droit et de politiques de l'University of Toronto (à venir);
- le D.E.S.S. en commerce électronique de l'École des Hautes Études Commerciales;
- le bureau de la recherche sur le commerce électronique de l'University of British Columbia (UBC).

Deux universités offrent une spécialisation en commerce électronique : la faculté d'administration des affaires de l'UNBSJ offre des programmes spécialisés de premier et de deuxième cycle en commerce électronique, et Acadia University offre un baccalauréat en informatique avec spécialisation en commerce électronique. Acadia University offre un programme unique qui intègre les concepts du commerce électronique à tous les aspects de son programme de baccalauréat en administration des affaires.

À ces programmes et instituts de recherche spécialisés s'ajoutent de nombreux autres s'intéressant au commerce électronique. La plupart des universités offrent, en particulier, des programmes sur l'infrastructure de la technologie de l'information (TI) qui s'insèrent dans les programmes d'informatique ou de génie électrique et informatique. Les principales écoles sont Carleton University, l'Université McGill, Queen's University, l'University of Calgary, l'University of Manitoba, l'University of Toronto, l'UQAM, l'Université de Sherbrooke, l'Université du Nouveau-Brunswick à Fredericton et l'University of Waterloo. Les écoles suivantes offrent aussi des programmes d'administration et de gestion de la TI : Athabasca University, l'University of Queen's, Ryerson University, Simon Fraser University, l'University of Alberta, University of British Columbia, l'Université d'Ottawa, l'Université Laval, l'University of Waterloo et l'University of Western Ontario.

Quelques écoles ont mis sur pied des programmes interdisciplinaires ou des instituts de recherche où l'on peut trouver une expertise distincte, mais complémentaire, dans des

disciplines liées au commerce électronique : l'unité de recherche en innovation, sciences et environnement de Carleton University, l'école thématique sur les sciences, la technologie et les politiques publiques de McMaster University, le centre de recherches politiques sur les sciences et la technologie de Simon Fraser University, le groupe de recherche de Simon Fraser University sur les innovateurs en matière de solutions de l'économie numérique, le centre de recherche LICEF de laTélé-université, le programme d'études informatiques de Trent University et le programme de recherche sur les politiques de l'information de l'University of Toronto.

Du côté de la recherche en droit, seules les facultés de droit de l'University of Toronto et de l'Université d'Ottawa manifestent de l'intérêt envers le commerce électronique. Outre la recherche en droit, il n'y a pas de recherche sur le commerce électronique et l'économie numérique dans les disciplines économiques.

Il convient de remarquer qu'il existe au Canada des chercheurs, des universités privées, des collèges et des écoles techniques qui font de la recherche et de l'enseignement dans toute une gamme de disciplines liées au commerce électronique. Nous ne les avons pas inclus dans notre liste.

Deuxième partie — cours, reserches et programmes offerts par les universités

Acadia University

- À Acadia University (*Jodrey School of Computer Science*), on offre une spécialisation en commerce électronique au niveau du baccalauréat et de la maîtrise en informatique.
- La *F.C. Manning School of Business Administration* a modifié en profondeur son programme traditionnel de baccalauréat en administration des affaires. À compter de septembre 2000 et de façon graduelle pendant deux ans, la plupart des cours introduiront des compétences en gestion du commerce électronique. Dans ce programme, l'enseignement adoptera une perspective élargie et interdisciplinaire.
- Plusieurs professeurs des écoles d'administration poursuivent activement des recherches et proposent un enseignement assisté par ordinateur dans le domaine du commerce électronique : analyse de la veille concurrentielle sur le Web (M. Conor Vibert) et logiciels d'enseignement en mode virtuel pour l'analyse et la résolution de problèmes liés au commerce électronique (M. Scott Follows). À venir : un ouvrage sur le droit d'Internet (professeur Steve Enman, co-auteur).

Athabasca University

- Athabasca University offre une maîtrise en gestion de la technologie de l'information. Ce programme offre une combinaison unique de cours sur la TI et les affaires à l'intention des gestionnaires et des professionnels de la TI.
- Le centre d'informatique et des systèmes d'information offre des cours sur l'infrastructure technologique du commerce électronique.
- L'école de commerce est à mettre sur pied un programme de baccalauréat en commerce, comptant un majeur en commerce électronique.

Université Bishop

- La *Williams School of Business and Economics* offre une concentration en informatique des affaires s'attachant à la gestion de l'information.

Brandon University

- L'école de mathématiques et d'informatique offre des cours en cryptographie et théorie des nombres, en génie logiciel, en systèmes d'information, en microprocesseurs, etc.

Carleton Univesity

- Carleton University compte un grand nombre de programmes techniques. L'École de science informatique offre des programmes de maîtrise et de doctorat cogérés par l'École d'ingénierie et de technologie de l'information de l'Université d'Ottawa, qui se déroulent à l'*Ottawa Carleton Institute for Computer Science*. Les cours abordent des questions de sécurité informatique, de cryptographie, de bases de données réparties et de systèmes de traitement transactionnel.
- Les programmes de maîtrise et de doctorat en génie électrique s'intéressent aux principaux aspects de l'infrastructure de la TI.
- Le département de génie électrique et informatique accueille le *Digital Communications Research Laboratory*, le *Lightwave Communications Research Laboratory* et le *Multimedia Communications Research Laboratory*.
- Le programme de maîtrise en sciences de l'information et des systèmes offre une formation sur l'utilisation et les applications des ordinateurs.
- Dans le domaine de la politique, Carleton University vient d'ouvrir un module de recherche appelé *CRUISE* (unité de recherche en innovation, sciences et environnement), qui est un programme interdisciplinaire de l'école d'administration publique. Ce projet vise à faire une plus grande place aux affaires publiques, à la politique et à la haute technologie à Carleton. De nombreuses questions directement liées au commerce électronique font l'objet des recherches centrales.
- Il existe aussi des programmes de maîtrise et de doctorat en communications, qui ont pour thèmes centraux la politique sur les télécommunications, l'émergence de la nouvelle économie de l'information et ses répercussions sur la société, la culture, la politique et l'économie.

Université Concordia

- La faculté de commerce et d'administration de l'Université Concordia vient d'ouvrir l'Institut du commerce électronique de Concordia (ICEC). L'institut reconnaît la nature interdisciplinaire du commerce électronique et entreprend un vaste programme de recherche à ce sujet.

- Le département d'informatique mène des recherches sur les algorithmes et leur complexité, les systèmes informatiques et l'architecture VLSI, les bases de données, les systèmes d'information et le génie logiciel.

Université Dalhousie

- L'Université Dalhousie offre une maîtrise en commerce électronique et une maîtrise en commerce électronique pour cadres. Il s'agit de programmes spécialisés de deuxième cycle qui relèvent des facultés d'informatique, de droit et de gestion.
- La faculté des sciences informatiques a créé le *Global Information Networking Institute*. Avec la collaboration de partenaires facultaires, l'Institut réalise des recherches et du développement dans le domaine du commerce électronique, du génie logiciel, de la télémédecine (y compris la télésanté) et de la bio-informatique, ainsi que de la modélisation et de l'analyse de systèmes complexes.
- La faculté de droit s'intéresse à de nombreux aspects du commerce électronique et offre des cours sur le droit et la technologie, le droit d'Internet et des médias, les transactions réalisées à l'aide de la technologie de l'information, le droit de la propriété intellectuelle, les transactions internationales et le commerce électronique dans son ensemble. D'autres pratiques sont examinées dans des cours comme le droit commercial, la pratique en domaine maritime et le droit de la concurrence.
- À la faculté de gestion, les programmes de baccalauréat en communications et de maîtrise en administration s'intéressent à l'informatique du marketing et à l'exploration des données, et, au niveau de la maîtrise, on trouve un cours sur le commerce électronique vu sous l'angle du marketing. Les diplômés de la M.B.A. en technologie de l'information entreprennent des carrières en commerce électronique.
- L'école de bibliothéconomie et d'étude de l'information a entrepris des projets de recherche sur les interfaces-utilisateurs et la structure organisationnelle des sites Web commerciaux.

École des Hautes Études Commerciales

- L'École offre un diplôme de maîtrise spécialisé en commerce électronique qui s'attache aux aspects administratifs et techniques du commerce électronique.

Université McGill

- L'Université McGill abrite un grand nombre de centres de recherche s'intéressant au commerce électronique: le *Centre for Intelligent Machines*, le *Centre for the*

Study of Regulated Industries, et le *Centre for Society, Technology and Development*. On y trouve aussi un certain nombre de Réseaux de centres d'excellence (RCE) s'intéressant aux mêmes questions : l'Institut canadien de recherche en télécommunications, l'Institut de robotique et d'intelligence des systèmes, Micronet (dispositifs, circuits et systèmes micro-électronique intégrés à ultra grande échelle) et le *Telelearning Centre*.

- L'Université McGill offre des programmes techniques complets qui abordent un certain nombre de questions relatives au commerce électronique. Citons entre autres le département de génie électrique et informatique et l'école d'informatique, qui offre un volet sur la cryptographie.

McMaster University

- La *Michael G. DeGroote School of Business* offre un programme de doctorat en sciences et systèmes de la gestion et, dans le cadre de la maîtrise, une série de cours sur le commerce électronique. Le programme de maîtrise en administration des affaires accorde la priorité aux aspects techniques; environ 40 % de ses cours sont de nature technique.
- Le *Management of Innovation and New Technology Research Centre*, qui relève de l'école de commerce, a accueilli un congrès mondial sur la gestion du commerce électronique. Il accueillera le deuxième congrès mondial en janvier 2001.
- L'école de commerce vient de créer la chaire en innovation commerciale *Wayne Fox*. Son objectif est la recherche sur le commerce électronique. Elle compte sept professeurs qui mènent des recherches à temps plein sur le commerce électronique.
- Les recherches et les publications de la faculté touchent les domaines suivants : gestion du commerce électronique entre les entreprises, systèmes de soutien de la négociation, composantes logicielles intelligentes, gestion du capital intellectuel et du savoir, questions de sécurité, de protection des renseignements personnels et de confiance et gestion des chaînes d'approvisionnement.
- Le programme de baccalauréat en commerce compte une série de cours en gestion et en systèmes d'information.
- Les programmes d'études supérieures du département de génie électrique et informatique comportent un volet de recherche en communication et offrent des cours sur des sujets comme les réseaux de communication sans fil.
- La faculté de génie abrite un certain nombre d'instituts de recherche : le *Communications Research Laboratory*, le *Centre for Electrophotonic Materials and Devices*, le *Design and Manufacturing Systems Laboratory* (logiciels CAO/FAO), le *Intelligent Machines and Manufacturing Research Centre*, le

Software Engineering Research Group et le *Wireless Technology Group*.

- La faculté des lettres et sciences humaines offre un programme de double spécialisation en multimédia, qui se déroule dans l'un des centres d'informatique en sciences humaines les plus avant-gardistes au Canada.

Memorial University

- Le *Centre for International Business* s'intéresse de près au secteur des services fondés sur le savoir, en s'attachant à son importance économique, aux changements mondiaux, au rôle du gouvernement, aux répercussions des technologies de l'information et des communications (TIC) et aux questions de ressources humaines.
- Memorial University abrite aussi le *Centre for Digital Hardware Applications Research* et étudie les circuits intégrés d'applications spécifiques. Le centre mène des recherches sur les matrices de commutation pour les réseaux de communication, les systèmes d'encryptage et les codes de contrôle d'erreur.
- On trouve à la faculté de médecine des installations de recherche et de développement s'intéressant à l'utilisation des TIC dans la prestation des services de santé et des services d'éducation pour les régions non urbaines, rurales et éloignées, connues sous le nom de *Telemedicine Tetra*.
- Le programme de baccalauréat en commerce offre une concentration en systèmes d'information.

Nipissing University

- Le *Canadore College of Applied Arts and Technology*, du département de commerce, met sur pied un programme d'études supérieures en gestion des chaînes d'approvisionnement.

Queen's University

- Le programme de maîtrise en sciences et technologie, offert par l'école de commerce, s'intéresse à la gestion des sciences et de la technologie. On considère que c'est le meilleur programme de maîtrise du pays.
- Le *Queen's Management Research Centre for Knowledge-Based Enterprises*, qui fait aussi partie de l'école de commerce, s'intéresse aux besoins et défis des petites entreprises axées sur les technologies.
- Queen's University offre aussi un certain nombre de programmes de génie dans des domaines comme l'électricité, les communications, l'informatique et le génie logiciel.

Ryerson Polytechnic Univeristy

- L'école de gestion des technologies de l'information offre un baccalauréat en communication spécialisé en gestion des technologies de l'information, qui s'intéresse au développement et à la gestion de la TI.
- On trouve à Ryerson University un centre des technologies de l'apprentissage ainsi que le *Rogers Communications Centre*.

Simon Fraser University

- L'école de communication abrite le *Centre for Policy Research on Science and Technology (CPROST)* qui mène des recherches sur les relations entre la politique publique et les technologies. À l'heure actuelle, les programmes de recherche touchent la gestion du changement technologique, l'analyse des sciences, de la technologie et de l'innovation, l'évaluation des services d'information et le programme de crédits d'impôt canadien de RS&DE.
- La faculté d'administration des affaires offre un programme de maîtrise en gestion de la technologie dont le but est de répondre aux besoins en gestion du secteur de la haute technologie.
- Toujours à la faculté d'administration des affaires, on trouve un programme en systèmes d'information de gestion. Les domaines d'expertise comprennent les stratégies des technologies de l'information, les télécommunications, les systèmes de base de données, les nouvelles tendances du commerce (comme le télétravail) et le remodelage des processus administratifs.
- L'équipe de recherche *IDEA* (*Innovators of Digital Economy Alternatives*) s'intéresse aux occasions et aux défis qui découlent de l'adoption de la technologie du commerce numérique.
- L'école de science informatique réalise actuellement des projets de recherche sur l'informatique intelligente et l'interaction homme-machine. L'école abrite aussi le Réseau des centres d'excellence en télé-apprentissage.

Technical University of British Columbia

- Cette université offre plusieurs programmes d'études supérieures en sciences appliquées, qui touchent aux questions de commerce électronique (technologie de l'information, gestion et technologie, arts interactifs). On y offre aussi plusieurs programmes de baccalauréat liés au commerce électronique.

Trent University

- Les programmes informatiques offerts à Trent University ont évalué vers approche multidisciplinaire qui touche aux sciences, aux sciences sociales, à l'industrie ainsi qu'aux sciences humaines. Les cours offerts actuellement portent sur l'infrastructure et l'architecture. Les cours thématiques touchent le multimédia numérique réparti, les intranets et les logiciels de groupe, et les cours avancés portent sur les systèmes d'information pour le commerce électronique.

Université Laval

- L'école de science informatique propose des bourses de recherche pour les études sur la technologie de l'environnement de travail, les télécommunications, les domaines de la fibre optique et de l'optoélectronique et les instances internationales de l'intégration économique.
- L'Université Laval offre aussi un programme de maîtrise en entrepreneuriat technologique qui porte sur la création et la gestion des entreprises à caractère technologique.

Université de Montréal

- À l'Université de Montréal, deux centres de recherche s'intéressent au commerce électronique. CRITERES, le Centre de recherche universitaire sur les transformations et les régulations économiques et sociales, s'intéresse au développement et aux répercussions de l'économie, de la politique et de la sociologie. Le CIRST, Centre interuniversitaire de recherche sur la science et la technologie, réalise des projets de recherche interdisciplinaires sur le rôle de la science et de la technologie dans les sociétés contemporaines.

Université de Moncton

- L'Université de Moncton offre une maîtrise en multimédia qui aborde de nombreux aspects de l'électronique et des télécommunications.

Université du Nouveau-Brunswick (UNBF) et UNB Saint-John

- La faculté de commerce de Saint-John accueille l'*Electronic Commerce Centre*.
- L'Université du Nouveau-Brunswick, le gouvernement et l'industrie ont conclu un partenariat en vue de fournir aux entreprises de la province un transfert technologique en matière de micro-électronique à la fine pointe du progrès : il s'agit de *Cadmi Microelectronic Inc.* À l'Université du Nouveau-Brunswick, la faculté de science informatique abrite l'*Information Technology Centre*.
- Les chaires de recherche connexes de l'Université du Nouveau-Brunswick

comprennent une chaire en gestion de la technologie et en entrepreneurship de même que la *Vaughan Chair of Regional Economics*.

- L'Université du Nouveau-Brunswick à Saint-John compte parmi ses chaires de recherche connexes la *Power-Xerox Research Chair in the Management of Technological Change*.

Université d'Ottawa

- La faculté de droit de l'Université d'Ottawa offre les cours suivants : droit et informatique : réglementation d'Internet et du commerce sur Internet; droit et informatique : réglementation d'Internet et des communications sur Internet; droit et informatique : atelier pratique sur le droit du commerce électronique.
- On trouve à l'université l'École d'ingénierie et de technologie de l'information.
- Les programmes d'études supérieures en informatique comprennent des cours sur les systèmes à base de connaissances et sur les réseaux informatiques.
- Le cours de gestion stratégique des technologies de l'information est offert dans le cadre de la maîtrise en administration.

Université du Québec

- L'Université du Québec compte, dans la province, un grand nombre de campus, de groupes et de centres de recherche qui s'intéressent au commerce électronique.
- À l'UQTR (Trois-Rivières), on trouve l'Institut de recherche sur les PME qui étudie les changements technologiques au sein des PME.
- À l'UQAM (Montréal), le Centre de recherche sur les innovations sociales dans l'économie sociale, les entreprises et les syndicats (CRISE) étudie les répercussions de l'innovation sur l'économie, la société et les affaires.

- Le Centre INRS-Télécommunications de l'Institut national de la recherche scientifique se définit comme la seule institution universitaire au Canada exclusivement orientée vers les télécommunications. Le Centre est situé à l'UQAM.
- L'UQAM accueille aussi la Chaire UNESCO-BELL en communications et développement international, qui s'intéresse directement au commerce électronique. Une de ses études portait sur le commerce électronique au Québec.
- Télé-université accueille le LICEF, Laboratoire d'informatique cognitive et des environnements de formation. Le LICEF réalise actuellement un certain nombre de projets de recherche touchant le commerce électronique. Le projet ROC (recherche et organisation des connaissances), par exemple, a créé *Nomino*, un outil visant à faciliter la recherche de documents sur Internet.
- À l'UQAC (Chicoutimi), on trouve le Laboratoire de recherche en informatique et

bureautique (REIB) et le Groupe de recherche en informatique (GRI).

- La plupart des campus de l'Université du Québec offrent des programmes de maîtrise en télécommunications, en sciences informatiques, en génie électrique et en administration des affaires qui comptent tous des volets sur le commerce électronique.
- L'UQAH (Hull) offre, dans le cadre du baccalauréat, des cours sur le commerce électronique qui touchent l'administration des affaires et les sciences informatiques.

Université de Sherbrooke

- On trouve à l'Université de Sherbrooke un programme de maîtrise en génie électrique spécialisé en télécommunications et en multimédia.

University of Alberta

- L'University of Alberta offre deux programmes de maîtrise en administration des affaires qui touchent au commerce électronique : le premier offre une spécialisation en transfert de technologie, le second débouche sur un diplôme mixte en administration des affaires et en génie.
- Le programme de génie informatique et électrique offre deux cours liés au commerce électronique, au niveau du baccalauréat et des études supérieures.
- L'University of Alberta compte des centres de recherche qui s'intéressent au multimédia, au contrôle informatique et aux systèmes intelligents.

University of British Columbia

- La faculté de commerce traite en profondeur du commerce électronique dans ses cours et dans ses modules de recherche.
- Le programme de maîtrise a ajoutér, cet automne, un volet sur le commerce électronique qui propose une gamme complète de cours.
- Le programme de baccalauréat en commerce propose un majeur en gestion de la TI.
- La faculté de commerce soutient les recherches sur le commerce électronique grâce au *Bureau for e-Business Research* (*BEBR*) et au *Marketing @ Tech Edge Lab* (*MATE*). Le bureau de la recherche sur le commerce électronique encourage et coordonne la recherche grâce à des ateliers, des tables rondes, des projets de recherche et des séries de documents de travail. Le laboratoire de marketing et d'innovation technologique relève le défi de la recherche sur les interfaces entre le commerce électronique et le marketing dans les domaines suivants : recherche sur les données, gestion des relations avec la clientèle et marketing sur Internet.

- La faculté des sciences d'informatique partage avec le *Centre for Integrated Computer Science Research* un certain nombre de laboratoires et de projets de recherche touchant le commerce électronique.
- Le département de génie électrique et informatique accueille le *Signal Processing and Multimedia Group*, qui mène un certain nombre de projets de recherche sur des questions touchant le commerce électronique. Le département abrite aussi le *Ultra Fast Electronics and Fibre Optics Research Laboratory*.

University of Calgary

- L'University of Calgary compte de nombreux centres de recherche et réseaux affiliés visant le au commerce électronique, qui ont pour nom : *Knowledge Science Institute*, *Multimedia Advanced Computation Infrastructure*; *Research Unit for Public Policy Studies*; *Telecommunications Research Laboratories*; *Software Research and Development Centre*; *Convergence Research Network*, *NETERA Alliance for Advanced Networking, Computing and Multimedia Resources*.
- De plus, l'université est affiliée à *TR Labs*, un consortium de recherche sur les TIC reconnu, qui s'intéresse à la mise en réseau de données, à l'accès aux réseaux, aux systèmes des réseaux, à l'optoélectronique et aux communications sans fil.
- Le département de génie électrique et informatique est orienté sur les TIC.

University of Manitoba

- Le programme de maîtrise en science informatique et de l'information offre de nombreux cours liés au commerce électronique.
- Le département de science informatique compte un certain nombre de groupes de recherche s'intéressant à des sujets comme les systèmes de base de données, les communications informatiques et le réseautage avancé.
- La faculté de génie est le quartier général du Réseau des centre d'excellence (RCE) sur les Innovations en structures avec systèmes de détection intégrés; elle participe en outre à trois autres RCE dans le domaine de la micro-électronique, des télécommunications et de la robotique.
- L'*Internet Innovation Centre* rassemble des chercheurs universitaires et des représentants du gouvernement et du monde des affaires dans le but de pousser les recherches et le développement sur Internet et d'aider l'industrie à accéder aux dernières technologies.
- Le département de génie électrique et informatique et le département de science informatique offrent de nombreux cours sur l'infrastructure de la TI.
- La faculté de gestion offre plusieurs cours et programmes structurés abordant divers aspects du commerce électronique.

- Il est possible d'y suivre un programme sur la TI par l'entremise de la formation continue.

University of Prince Edward Island

L'University of Prince Edward Island offre un programme de mineur en technologie de l'information. On y trouve aussi une école de science informatique.

University of Regina

- La faculté de génie offre un programme en génie des systèmes électroniques et un certificat en génie des systèmes logiciels.
- Parmi les centres de recherche de l'University of Regina, mentionnons-en deux qui s'intéressent aux questions liées au commerce électronique : l'*Institute for Computational Discovery* et le *Centre for Advanced Systems*.

University of Saskatchewan

- L'Institut d'informatique et de technologie de l'information de l'University of Saskatchewan réunit les chercheurs universitaires et industriels et des développeurs oeuvrant dans le secteur de la TI.
- Le département de génie électrique offre un programme de maîtrise ès sciences et un programme de doctorat, et compte des groupes de recherche s'intéressant aux communications et à l'électronique.
- L'University of Saskatchewan offre un programme de sciences informatiques.

University of Toronto

- La faculté de droit prévoit l'expansion de son centre pour l'innovation, le droit et la politique, centre polyvalent de recherche, d'enseignement et de consultation en matière de politiques qui se consacre à l'étude des lois, des institutions et des politiques et de leur interaction avec le changement technologique et l'innovation. Les travaux du centre pourraient toucher à la propriété intellectuelle, à Internet, au commerce électronique, à la biotechnologie, aux télécommunications ainsi qu'au processus d'innovation et de changement technologique et à leurs répercussions.
- On trouve à la *Bora Laskin Law Library* de la faculté de droit un guide de recherche sur le droit et la politique du commerce électronique, qui suggère des liens et des ressources très intéressants.
- Le département de génie industriel comprend un laboratoire d'intégration des entreprises, dont les recherches visent à habiliter les entreprises à développer, fabriquer, vendre, distribuer et soutenir les produits et les services.

- L'University of Toronto compte des installations réservées aux disciplines informatiques.
- Le département de génie électrique et informatique accueille le groupe de recherche sur le génie informatique, qui s'intéresse, entre autres, à de nombreuses questions liées au commerce électronique.
- Le département de génie mécanique et industriel mène de nombreuses recherches liées au commerce électronique, y compris à la conception assistée par ordinateur, au génie et aux systèmes d'information.
- Le département de génie offre, dans son centre de perfectionnement professionnel, un cours d'une journée sur le commerce électronique à l'intention des gestionnaires qui veulent intégrer Internet à leurs processus administratifs.
- Le *McLuhan Centre* mène des recherches sur la communication, y compris sur les répercussions sociales, culturelles et économiques des politiques sur la technologie des communications et sur les nouveaux médias.
- La faculté des sciences de l'information offre un programme de recherche sur les politiques de l'information grâce auquel un réseau d'universitaires, de professionnels et de profanes peuvent discuter de questions liées à la politique sur l'information. Ce programme a permis l'élaboration de nombreux documents et comptes rendus de conférences.

University of Victoria

- Le département de science informatique compte cinq groupes de recherche, dont un sur les algorithmes combinatoires et un autre sur les systèmes et le génie des logiciels.

- Les membres de la faculté de génie électrique et informatique participent aux groupes de recherche suivants : l'Institut canadien de recherche en télécommunications, le *Victoria Group*; le *Computer-Aided Design of Microwave Integrated Circuits Group* et le *Digital Signal Processing Group*.
- C'est aussi à l'University of Victoria qu'on trouve le *Laboratory for Automation, Communication and Information Systems Research*, un groupe interdisciplinaire.

Waterloo University

- Waterloo University offre, à distance, un programme de gestion de la technologie menant à un diplôme, destiné aux ingénieurs qui ont à s'occuper de gestion de la technologie.
- Le *Waterloo Management of Integrated Manufacturing Systems Research Centre for Logistics and Manufacturing (WATMIMS)* offre des ateliers, des séminaires et

des séries de cours magistraux abordant par exemple la gestion de la chaîne d'approvisionnement, la fabrication souple, la fabrication juste à temps et la fabrication informatisée.

- Un certain nombre de groupes de recherche relevant de la faculté de génie et des programmes de génie électrique et informatique s'intéressent à l'infrastructure et aux systèmes du commerce électronique.
- À la faculté des arts, le département d'économique, les départements de langues et l'école de comptabilité mènent des recherches sur le marketing électronique, les documents électroniques et les principes du programme *Sys Trust*.
- Le centre d'évaluation des systèmes d'information de Waterloo University effectue des recherches dans le domaine de la vérification et de l'assurance, des méthodes de mesure des compétences en TI et des risques des systèmes. Le centre commandite, en collaboration, des conférences et des ateliers sur le commerce électronique.

University of Western Ontario

- Le département de génie électrique et informatique compte un certain nombre de centres de recherche et de laboratoires qui se consacrent aux communications, à l'électronique numérique, etc.
- La *Ivey School of Business* offre un programme de maîtrise en gestion des systèmes d'information.

University of Winnipeg

- L'University of Winnipeg compte un département d'études en administration et informatique des affaires.

Wilfrid-Laurier University

- Le département de physique et d'informatique offre un certain nombre de cours liés au commerce électronique.